

IN THE UNITED STATES PATENT
AND TRADEMARK OFFICE

Appl. No. : 10/647,169
Applicant : Atsushi NAKAJIMA et al
Filed : August 21, 2003
TC/A.U. :
Examiner: :
For : INK-JET IMAGE FORMING
METHOD
Docket No. : 03486/HG
Customer No.: 01933
Confirm. No.:

Express Mail Mailing Label
No.: EL 980 049 101 US
Date of Deposit: October 17, 2003

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450



Laraine Dobies

In the event that this Paper is late filed, and the necessary petition for extension of time is not filed concurrently herewith, please consider this as a Petition for the requisite extension of time, and to the extent not tendered by check attached hereto, authorization to charge the extension fee, or any other fee required in connection with this Paper to Account No. 06-1378.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-020204

(43)Date of publication of application : 28.01.1994

(51)Int.Cl.

G11B 5/02
G11B 20/02
H04N 5/781
H04N 5/91
H04N 9/79

(21)Application number : 04-194585

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.06.1992

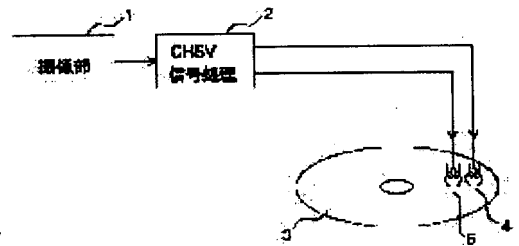
(72)Inventor : OHASHI KAZUHIITO

(54) RECORDING APPARATUS OF STILL IMAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To increase the number of recording operations by a CHSV system while the compatibility of the title apparatus with conventional systems is being kept by a method wherein a track width is set at $30\mu\text{m}$, a track pitch is set at $50\mu\text{m}$ and a recording operation is performed by an H-arrangement.

CONSTITUTION: The processing of a prescribed camera signal and the processing of a recording signal are executed by a CHSV signal processing circuit 2 with reference to a signal from an image sensing part 1. The signals are output to individual heads 4, 5 as two-channel heads; they are recorded on an SV floppy disk 3. When a video signal for one floppy disk is divided into a plurality of tracks and recorded on the SV floppy disk 3, a track width is set at $30\mu\text{m}$, a track pitch is set at $50\mu\text{m}$, and a recording track is set as an H-arrangement with reference to one of adjacent recording tracks.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-20204

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 5/02	Z	7426-5D		
20/02	Q	9294-5D		
H 0 4 N 5/781	D	7916-5C		
5/91	J	4227-5C		
9/79	G	7916-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全12頁)

(21)出願番号 特願平4-194585

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 大橋 一仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

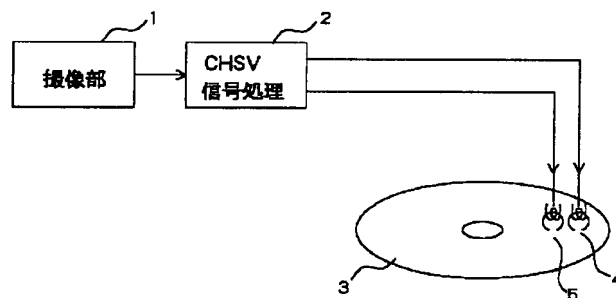
(74)代理人 弁理士 田北 嵩晴

(54)【発明の名称】 静止画像記録装置

(57)【要約】

【目的】 トラック幅を $30\mu\text{m}$ 及びトラックピッチを $50\mu\text{m}$ とし、H並べにより記録を行うことで、従来との互換性を保ったままCHSV方式による記録枚数を増大できるようにする。

【構成】 撮像部1からの信号に対し、CHSV信号処理回路2によって所定のカメラ信号の処理及び記録信号の処理を行い、2チャンネルヘッドの各ヘッド4、5へ出力して、SVフロッピー3に記録を行う静止画像記録装置であって、SVフロッピー3に対し1枚分の映像信号を複数のトラックに分けて記録するに際し、トラック幅を $30\mu\text{m}$ 及びトラックピッチを $50\mu\text{m}$ とし、かつ記録トラックを隣接する記録トラックの一方に対してH並べにより記録する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スチルビデオフロッピーに対し1枚分の映像信号を複数のトラックに分けて記録する静止画像記録装置において、トラック幅を $30\mu\text{m}$ 及びトラックピッチを $50\mu\text{m}$ とし、かつ記録トラックを隣接する記録トラックの一方に対してH並べにより記録する記録手段を設けたことを特徴とする静止画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、磁気記録媒体に静止画像を記録するための静止画像記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 例えば、2インチの磁気ディスク（以下、SVフロッピーという）にNTSC方式の静止画像を記録するシステムとして、SV（スチル・ビデオ）システムがある。そして、最近、このSVフロッピーに1000画素（垂直） \times 1300画素（水平）程度の画質による記録を可能にしながら、従来のSVシステムとの互換性もとれる方式として、CHSV（Compatible High Definition SV）方式が提案されている。

【0003】 ここで、CHSV方式の概略について説明する。CHSV方式では、サンプル値アナログ伝送という技術を用いる。これは、HDTV（高品位テレビジョン）の伝送方式として日本放送協会（NHK）の提案しているMUSE（マルチプル・サブ・ナイキスト・サンプリング・エンコーディング）方式にも用いられている技術であり、所定の帯域制限のかかったアナログ伝送路を用いて、サンプル値列（時間間隔Tとする）を正しく伝送しようとするものである。

【0004】 このサンプル値アナログ伝送を実現するための条件としては、次にあげる2つがある。

- ①アナログ伝送路の周波数特性が直線位相で、且つ、 $(1/2T)$ の周波数を中心とした対象ロールオフ特性になっている。
- ②受信側（再生時）において、正しいサンプル点を再サンプリングする。

【0005】 CHSV方式では、上記条件を満足した上で、映像信号のサンプル値列を、従来のSVシステムの記録フォーマットに準拠して、SVフロッピーに記録し、再生することを基本とする。即ち、図8に示すように、サンプリングした入力信号をローパスフィルタ（LPF）11を通したのちFM変調器12によってFM変調し、このFM変調器12の出力によってSVフロッピー3に対する記録を行う。また、再生に際しては、ヘッド（不図示）によって得た再生信号をFM復調器13によってFM復調し、さらにローパスフィルタ14を通して得た信号をサンプリング回路15で再サンプリングし、これを出力信号としている。

2

【0006】 図9にはCHSV方式において、SVフロッピーに記録するY〔輝度〕信号（図9の（a））及びC1、C2〔色差〕信号（図9の（b）及び（c））のサンプル点を示す。ここで、色差信号C1、C2としては、 $(R-Y)$ 信号及び $(B-Y)$ 信号を示すことになるが、サンプル点の取り方を示す分類として、C1、C2という表示をする。したがって、 $C1 = (R-Y)$ の場合は、 $C2 = (B-Y)$ であり、逆に $C1 = (B-Y)$ の場合は $C2 = (R-Y)$ である。そして、CHSV方式では、図9に示したサンプル・パターン（Y、C1、C2信号を4種に分割し、SVフロッピーの4つのトラックに記録する。

【0007】 分割の方法はY信号、C1信号、C2信号で異なる。

Y信号

YA信号： $(4n+0)$ ライン上のY信号サンプル点
 YB信号： $(4n+1)$ " "
 YC信号： $(4n+2)$ " "
 YD信号： $(4n+3)$ " "

C1信号

C1A： $(8n+0)$ ライン上のC1信号サンプル点
 C2B： $(8n+2)$ " "
 C3C： $(8n+4)$ " "
 C4D： $(8n+6)$ " "

C2信号

C2A： $(8n+1)$ ライン上のC2信号サンプル点
 C2B： $(8n+3)$ " "
 C2C： $(8n+5)$ " "
 C2D： $(8n+7)$ " "

従来のSVシステムの記録フォーマットでは、FM変調されたY信号と、FM変調されたC1/C2（色差線順次）信号が周波数多重されて記録される（図10参照）。CHSV方式では、YA~YD信号に対し、C1A~C1D、C2A~C2D信号を以下に示す組み合わせによりFM変調後の信号を周波数多重する。

(I) YA, C1A/C2C

(II) YB, C2A/C1C

(III) YC, C1B/C2D（あるいはC2B/C1D）

(IV) YD, C2B/C1D（あるいはC1B/C2D）

上記（I）～（IV）の信号を、SVフロッピーに記録する際の記録パターン例を示したのが図11である。

【0008】 したがって、CHSV方式で記録されたSVフロッピーを従来のSV再生装置で再生する場合、少なくともフィールド再生は完全に互換性があり、図11の第2トラック、第3トラックをフレーム再生する際には、フレーム再生の互換もとることができる。

【0009】 またCHSV再生時には、4トラックに記録されているサンプル値列を正しいサンプル点で再サン

50

プルすることで、完全に元のサンプル値が復元される。それらは再生時にメモリに格納され、その後、図9に示したサンプル点以外の画素を補間することで1000～1300程度の静止画像が再生される。以上がCHSV方式の概要である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術によるSV記録フォーマットでは、1枚のSVフロッピーに対し、最大50トラックの記録しかできないように規定されている。したがって、CHSV方式の記録を行って記録を行うと、1枚のSVフロッピーに対し、12枚の静止画像しか記録することができない。このような状況の中で、従来のSVシステムとの互換性を或る程度保ったまま、CHSV方式での記録枚数を増やす手段が望まれていた。

【0011】本発明の目的は、上記した従来技術の実情に鑑みてなされたものであり、従来との互換性を保ったままCHSV方式による記録枚数を増大できるようにする静止画像記録装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、スチルビデオフロッピーに対し1枚分の映像信号を複数のトラックに分けて記録する静止画像記録装置において、トラック幅を30 μ m及びトラックピッチを50 μ mとし、かつ記録トラックを隣接する記録トラックの一方に対してH並べにより記録する記録手段を設けるようにしている。

【0013】

【作用】上記した手段によれば、トラック幅及びトラックピッチが従来の1/2で、かつ隣接する記録トラックに対してH並べによりCHSV方式による記録が行われる。したがって、従来の倍以上の枚数(25枚)の静止画像が記録でき、かつ従来のSVシステムとの互換性も達成される。

【0014】

【実施例】図1は本発明による静止画像記録装置の一実施例を示す構成図である。

【0015】撮像部1にはCHSV信号処理回路2が接続され、その2系統の出力の各々にはヘッド4、5が接続されている。ヘッド4、5の各々はSVフロッピー3

40 に対向するように配設されている。

【0016】この実施例は、撮像部1からの信号に対し、CHSV信号処理回路2によって所定のカメラ信号の処理及び記録信号の処理を行い、2チャンネルヘッドの各ヘッド4、5へ出力して、SVフロッピー3に記録を行う。この場合、記録動作は第1ステップと第2ステップの2つに分けて行われる。

【0017】図2は、本発明におけるCHSV記録パターンを示す説明図である。4トラックを用いて静止画像を記録するのであるが、ここではトラック幅を30 μ

m、トラック間のガードバンド幅を20 μ mに設定している。したがって、この場合のトラックピッチは50 μ mである。つまり、従来の記録パターンに対して、本発明のトラックピッチは半分になっている。

【0018】この結果、SVフロッピー1枚に対し、従来の倍の100トラックが記録可能となり、CHSV方式で記録を行っても、25枚の静止画像の記録が可能となる。但し、本発明では、図2に示したように、第3、4トラックに記録する信号を、従来のCHSV方式の記録パターンに対して逆に入れ換えている。但し、厳密には、第3、4トラックのY_C、Y_D信号のみ入れ換えればよいのであるが、色差信号は入れ換えても入れ換えなくてもどちらでもよいので、図2を一例として示した。

【0019】このような記録を行うために、ヘッド4、5から成る2チャンネルヘッド6は、ギャップ幅30 μ m、トラックピッチ50 μ mに合わせ、ヘッドピッチが50 μ mになるように作られている。この2チャンネルヘッドは前述の第1ステップにおいては図3のAの位置にあり、第1、第2トラックへの記録をH並べにして同時に20 行う。その後、ヘッドを高速に図3のBの位置へ移動させる。但し、このヘッド移動に伴う間は、撮像部1からの信号読み出しが一時的に停止される。そして、第2ステップにおいても第1ステップと同時に、第3、第4トラックの記録を同時に行う。

【0020】また、図2に示した本発明によるCHSV記録パターンを従来のSV用2チャンネルヘッドで再生する場合の様子を図4及び図5に示す。図4では、従来のSV用2チャンネルヘッド7により第1、第3トラックを再生でき、また図5の状態では第2、第3トラックをNTSCの1フレームとして、再生可能とすることが30 できる。また、従来のSV用ヘッド7によりフィールド再生も可能であることは勿論である。

【0021】図6は本発明の他の実施例を示す構成図である。本実施例は、4チャンネルヘッドを用いており、この4チャンネルヘッド8はヘッド(I)8a、ヘッド(II)8b、ヘッド(III)8c、ヘッド(IV)8dから成る。これに対してCHSV信号処理回路2は2チャンネル出力であるため、4チャンネルヘッド8との間に連動するスイッチ9(SW1)及びスイッチ10(SW2)を設け、これらをステップに応じて切り換えている。

【0022】図6において、使用する4チャンネルヘッドは、ギャップ幅30 μ m、ピッチ50 μ mを有しており、この場合も、記録動作は2ステップに分けて行われる。すなわち、第1ステップではスイッチ9、10を点線位置に切り換えて4チャンネルヘッドの内のヘッド(I)8a及びヘッド(II)8bにより、第1、第2トラックへ同時に記録が行われ、第2ステップでは、スイッチ9、10を実線位置に切り換えてヘッド(III)8c、ヘッド(IV)8dにより、第3、第4トラ50

(4)

5

ックへの記録が同時に行われる。この場合、4チャンネルヘッドを用いているため、図1の実施例のようにヘッドを移動する必要はない。この実施例における記録パターンの形成方法を示したのが図7に示す説明図である。

【0023】

【発明の効果】以上説明した通り、この発明は、スチルビデオフロッピーに対し1枚分の映像信号を複数のトラックに分けて記録する静止画像記録装置において、トラック幅を $30\mu\text{m}$ 及びトラックピッチを $50\mu\text{m}$ とし、かつ記録トラックを隣接する記録トラックの一方に対してH並べにより記録する記録手段を設けるようにしたので、従来の倍以上の枚数の静止画像が記録でき、かつ従来のSVシステムとの互換性も達成される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による静止画像記録装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】本発明におけるCHSV記録パターンを示す説明図である。

【図3】図1の実施例の記録パターンの形成方法を示す説明図である。

【図4】従来のSV用2チャンネルヘッドによる再生方法を示す説明図である。

6

【図5】従来のSV用2チャンネルヘッドによる再生においてヘッドを移動した際の再生方法を示す説明図である。

【図6】本発明の他の実施例を示す構成図である。

【図7】図6の実施例における記録パターンの形成方法を示す説明図である。

【図8】CHSV方式による映像信号のサンプル値のアナログ伝送の概念を示す説明図である。

【図9】Y信号、C1、C2信号のサンプルパターンを示す説明図である。

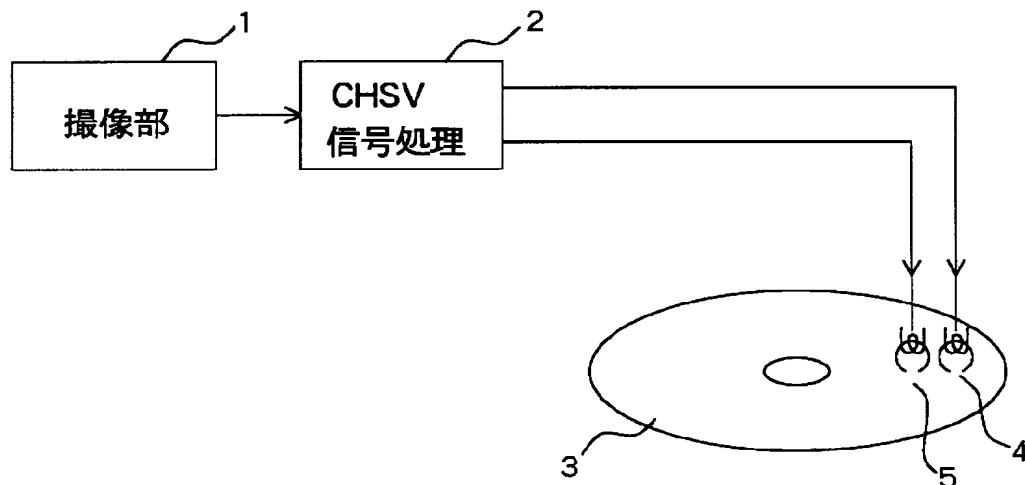
【図10】スチルビデオ(SV)フォーマットにおける周波数アロケーションを示す概念図である。

【図11】CHSV方式の記録パターンの形成方法を示す説明図である。

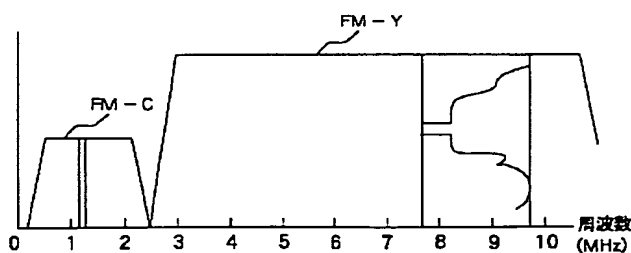
【符号の説明】

- 1 撮像部
- 2 CHSV信号処理回路
- 3 SVフロッピー
- 4, 5 ヘッド
- 6, 7 2チャンネルヘッド
- 8 4チャンネルヘッド
- 9, 10 スイッチ

【図1】

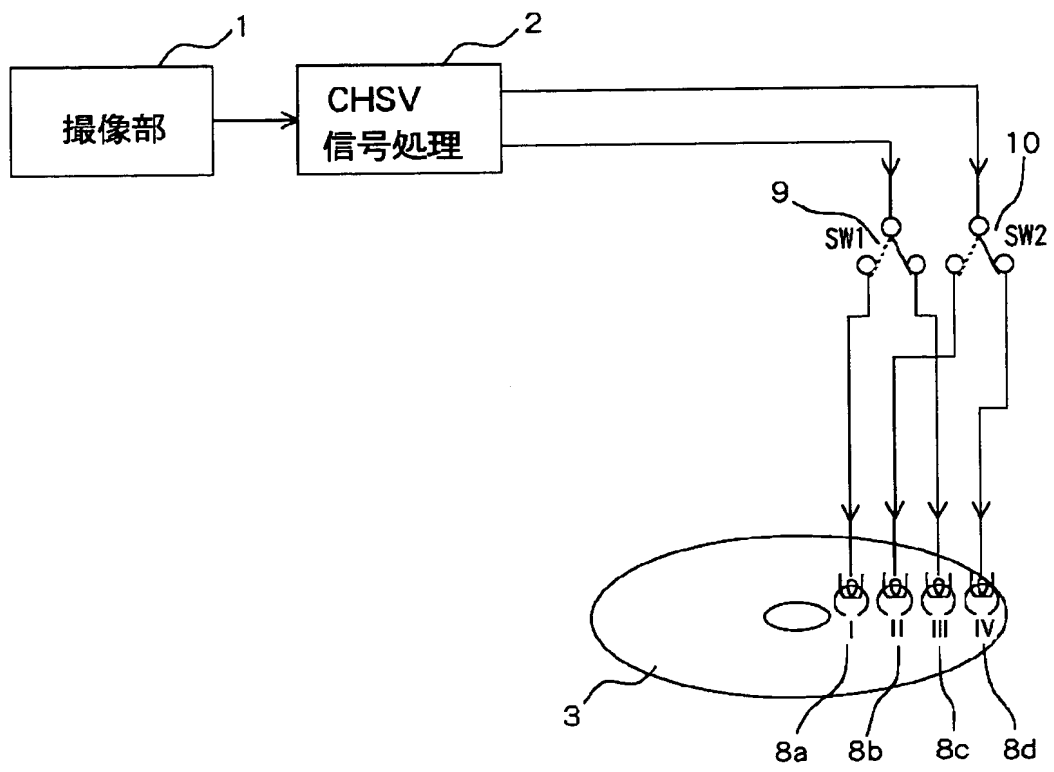


【図10】

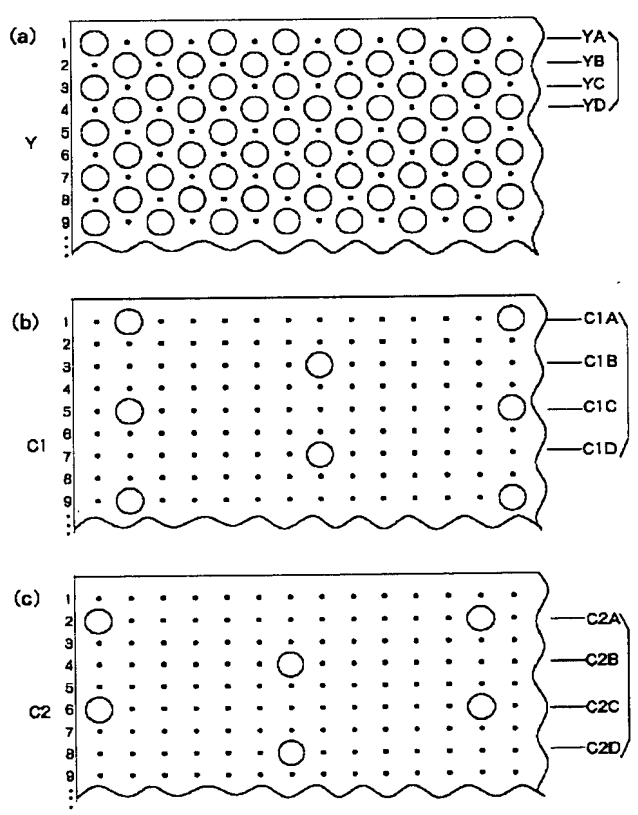


(5)

【図6】

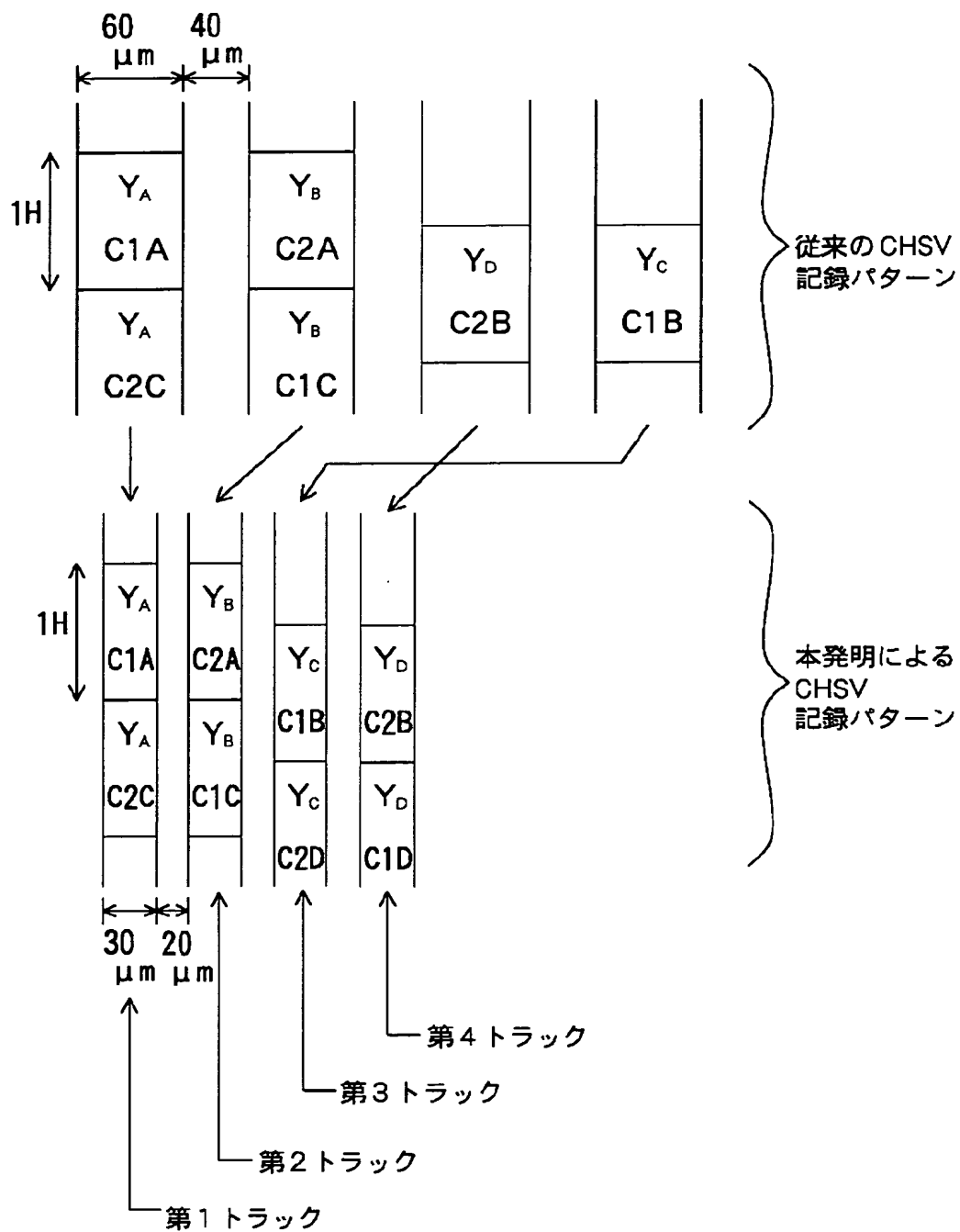


【図9】



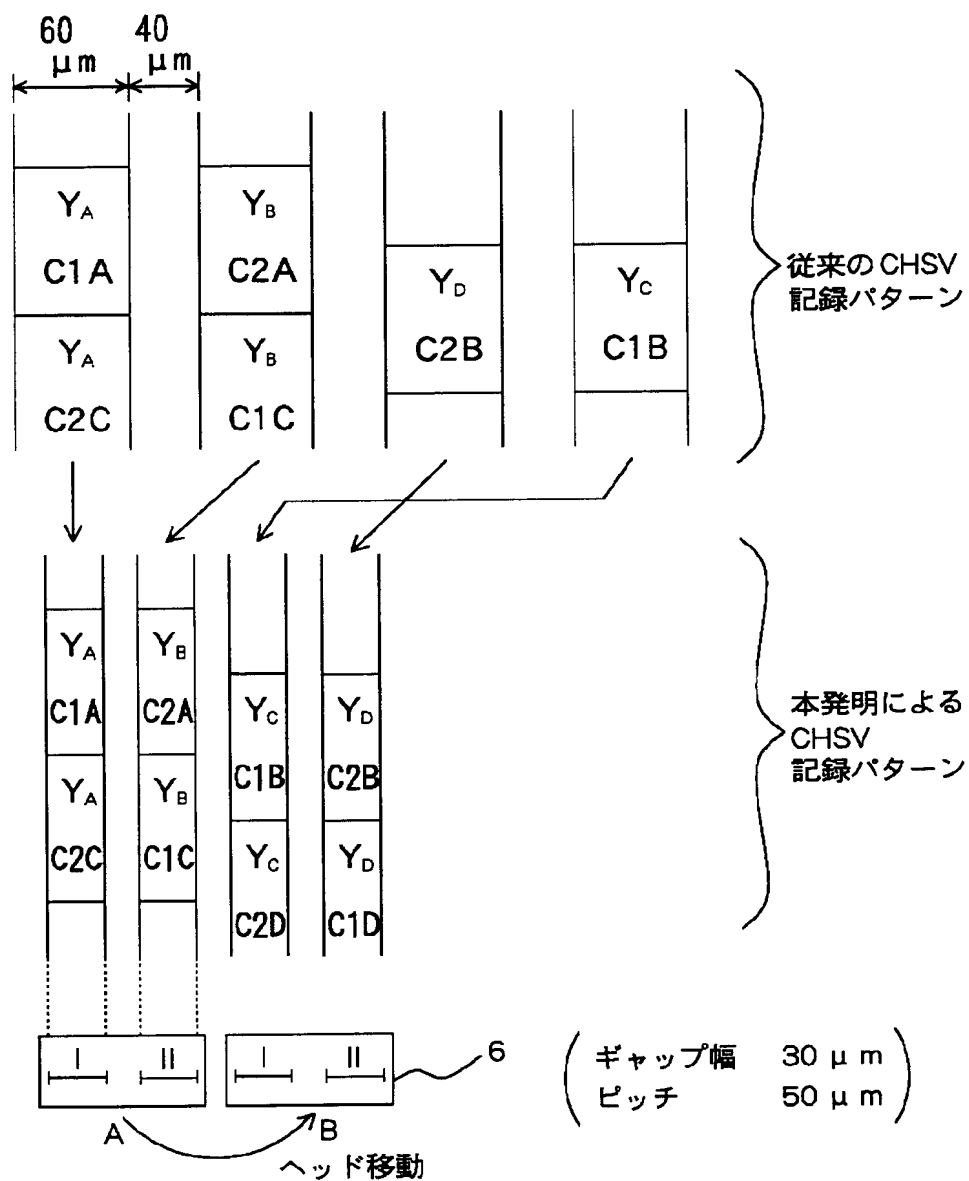
(6)

【図2】



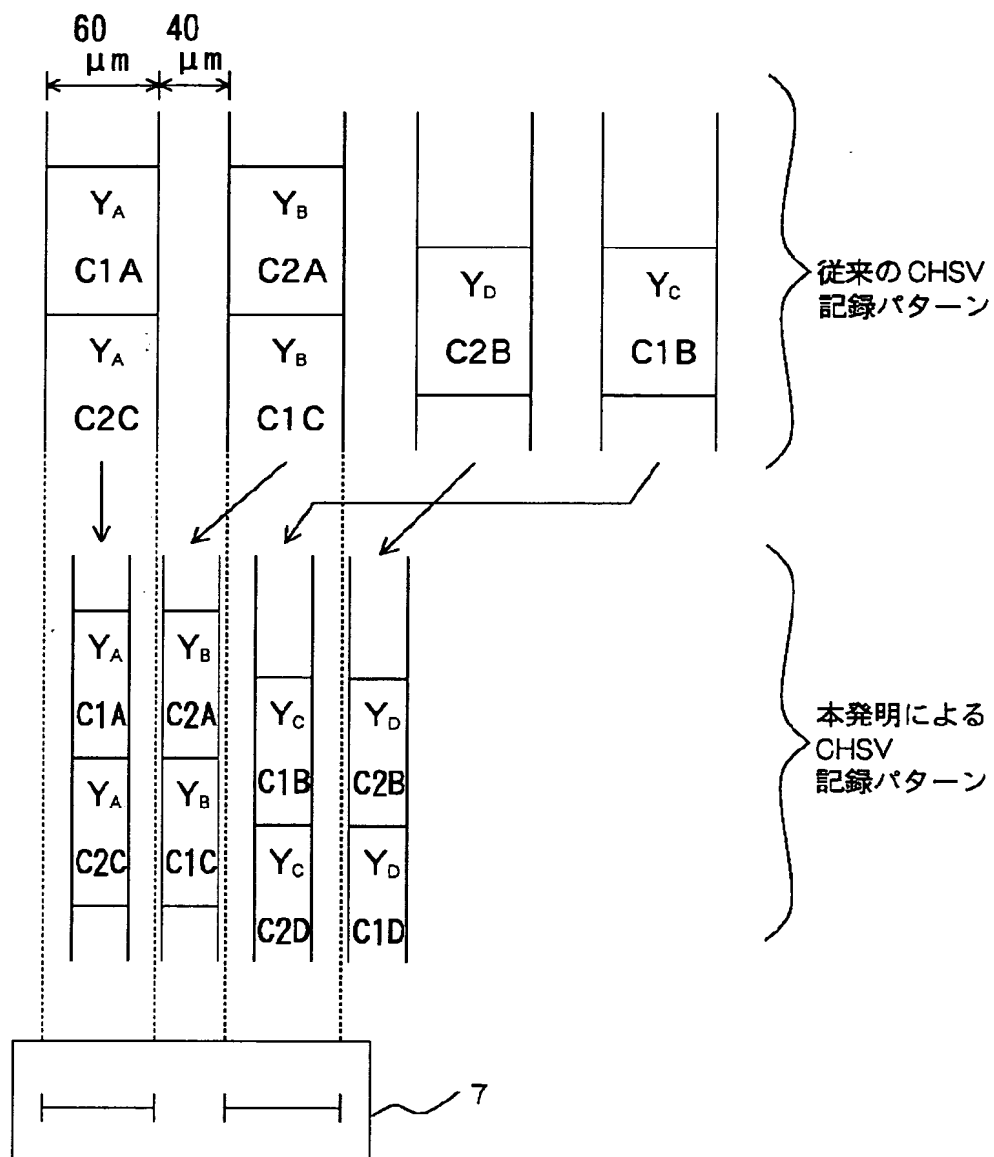
(7)

【図3】

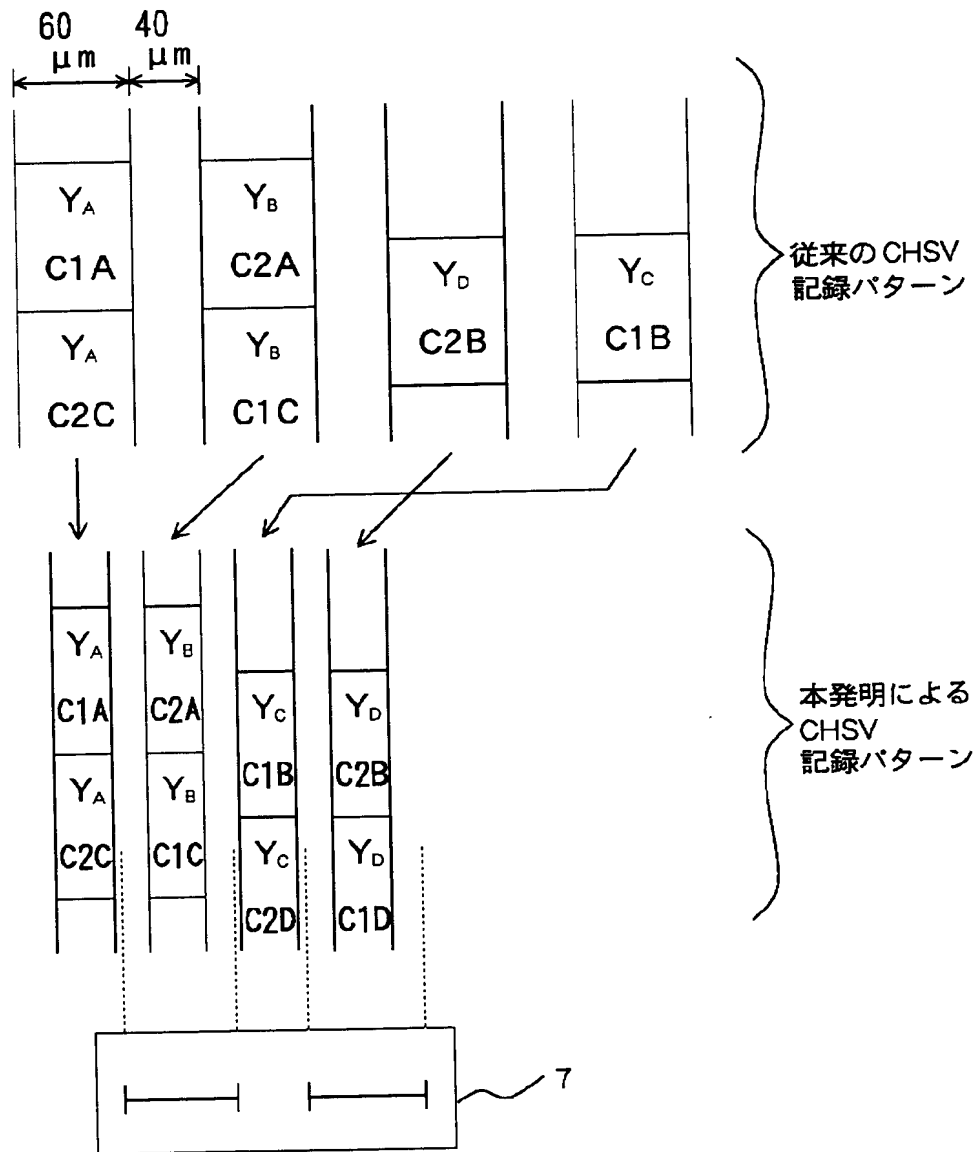


(8)

【図4】

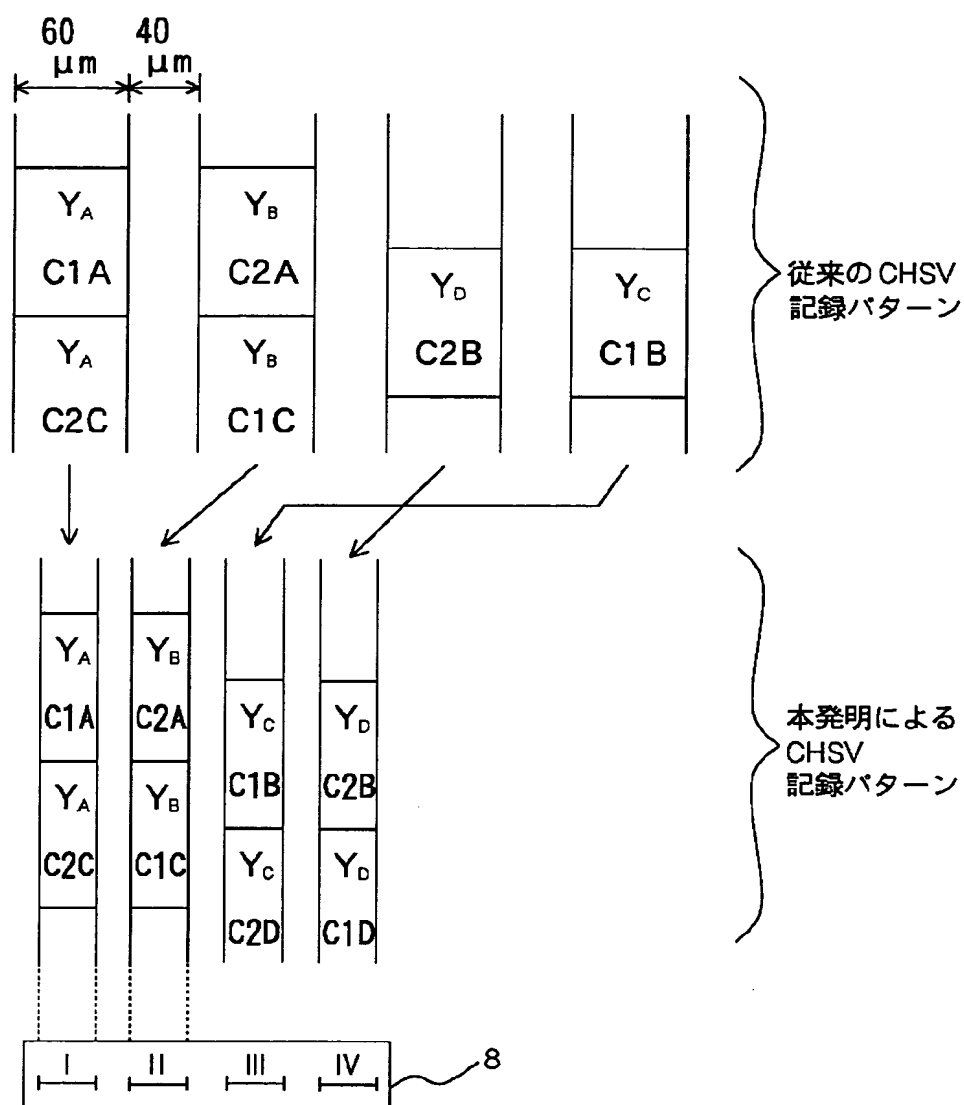


【図5】



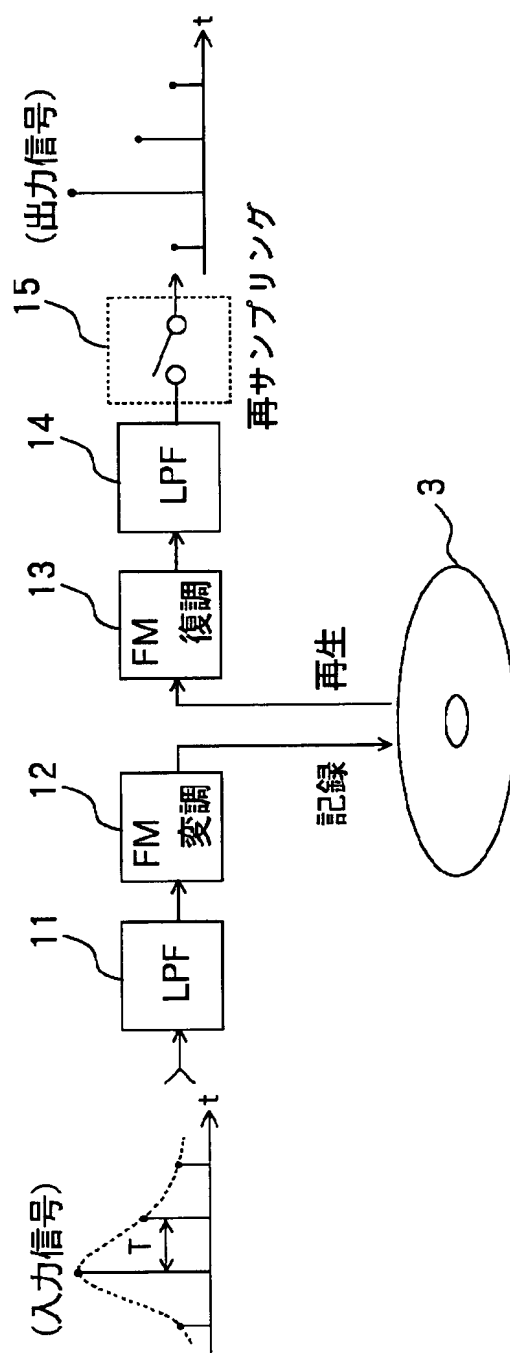
(10)

【図7】



(11)

【図8】



(12)

【図11】

